

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-062879

(43)Date of publication of application : 14.04.1983

(51)Int.Cl.

G11B 25/04

(21)Application number : 56-160541

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 08.10.1981

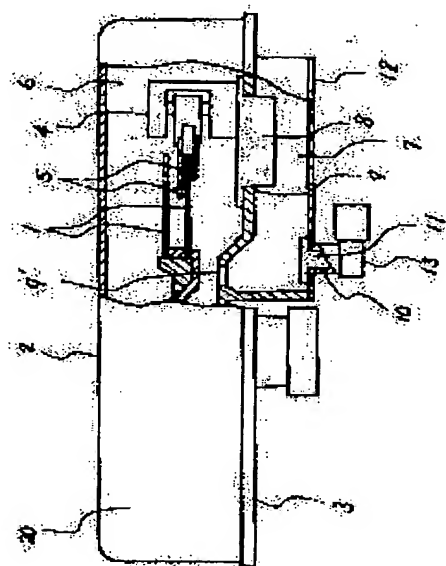
(72)Inventor : TATEISHI KAZUMASA

## (54) MAGNETIC DISK DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent dewing due to an abnormal temperature drop in case of transportation by aircraft, etc., and to prevent a function fault and lowering of reliability, by filling the inside of an enclosed case with gas whose dew point is a prescribed temperature or below, and sealing a breathing air vent with a solenoid valve.

CONSTITUTION: Between an enclosed case 6 of a magnetic disk device 20, and a gas circulating duct 7, circulating air vents 9, 9' are provided, and on an outside wall 12 of the circulating duct 7, a breathing air vent 10 is provided, and a solenoid valve is installed. In case of regular use, the solenoid valve is opened and used, but when transporting a device 20, the solenoid valve 13 is sealed by filling air having a dew point which is less than the lowest temperature to be forecast, or gas of nitrogen, etc. Therefore, flow of gas between the case 6 and the open air is cut off, sealed gas does not reach a dew point or below, generation of dew is prevented, and a function fault and lowering of reliability are prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開

昭58—62879

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 25/04

識別記号  
1 0 1

庁内整理番号  
7168—5D

③ 公開 昭和58年(1983)4月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 磁気ディスク装置

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

① 特 願 昭56—160541  
② 出 願 昭56(1981)10月8日  
⑦ 発 明 者 立石一正

① 出 願 人 日本電気株式会社  
東京都港区芝5丁目33番1号  
④ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置

2. 特許請求の範囲

密閉ケースの内部に磁気ディスクを収容し、この磁気ディスクの回転によって生じる密閉ケース内の気体の流れをフィルタを介して循環させる自己循環形フィルタシステムを有する磁気ディスク装置において、前記密閉ケースの気体循環管路に付設された呼吸用通気口と、この通気口に装着されるフィルタと、前記呼吸用通気口を封止する封止手段とを有することを特徴とする磁気ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、磁気ディスク装置に関し、特に密閉ケース内に磁気ディスクを収容し、この磁気ディスクの回転によって生じる密閉ケース内の気体の

流れをフィルタを介して循環させる自己循環形フィルタシステムを有する磁気ディスク装置に関する。

一般に磁気ディスク装置においては、磁気ディスクと磁気ヘッドとの間の浮上間隔が極めて微小であるため、その間に塵埃が介在すると磁気ディスクと磁気ヘッドとの接触損傷、いわゆるヘッドクラッシュを生じ、装置の機能障害や信頼性の低下を生じる恐れがある。この危険を防止するため磁気ディスクと磁気ヘッドとを密閉ケース内に収容して外界との空気の流通を遮断し、磁気ディスクの回転によって生じる空気流を循環させるための空気循環路を設け、この空気循環路の途中にフィルタを配して塵埃を除去しつつ空気を循環させる自己循環形フィルタシステムを採用している場合が多い。

このような自己循環形フィルタシステムを有する磁気ディスク装置は、その動作中は流動する空気の粘性抵抗と磁気ディスクを回転させる駆動モータおよび磁気ヘッドを移動させる位置決めモータ

タの発熱とのために密閉ケース内の温度が上昇して内部空気圧が増大し、その動作を停止すると温度が下降して密閉ケース内部の空気圧が低下する。この圧力変化を調節するため、空気循環管路に外気との空気の連絡を行わせるための呼吸用通気口を設け、この呼吸用通気口に塵埃を除去するためのフィルタを装着して、塵埃の侵入を防ぎながら圧力の調節ができるような構造を採用している。

しかしながら、このような構造の磁気ディスク装置では、これを輸送する場合、特に航空機によって輸送する場合に、輸送中の周囲温度が極端に低下するため、密閉ケース内の空気の湿度も低下して露点以下となって結露を生ずる。この結露のため、磁気ディスクが酸化されて劣化したり、コンタクトスタートストップ方式の磁気ヘッドの磁気ディスクへの付着を生じて装置の機能障害や信頼性低下をもたらすことがある。

本発明の目的は、温度変化の激しい環境にも対応できる磁気ディスク装置を提供することにある。

本発明によれば、密閉ケースの内部に磁気ディ

スク1と気体循環管路7との間には磁気ディスク1の外周近傍および中心近傍にそれぞれ循環用通気口9および9'が設けられており、循環用通気口9にはフィルタ8が装着されている。更に気体循環管路7の外壁12には呼吸用通気口10が設けられており、これにフィルタ11が装着されている。更に、この呼吸用通気口10には電磁弁13が取付けられている。

上述の構成の気体循環系を備える磁気ディスク装置20は、通常の使用時には電磁弁13を開放状態にして呼吸用通気口10から気体の流通を可能にした状態で磁気ディスク1を回転させることにより、密閉ケース6内の気体は磁気ディスク1の回転に伴う遠心力により外方に流れ、フィルタ8を通して気体循環管路7内に流入し、更に循環用通気口9'を通して密閉ケース6内の磁気ディスク1の中心近傍に流入して循環する。

一方磁気ディスク1の回転と磁気ヘッド移動機構4の位置決め動作に伴って生ずる密閉ケース6の温度上昇による気体圧の上昇は呼吸用通気口10

スク20を収容し、この磁気ディスクの回転によって生じる密閉ケース内の気体の流れをフィルタを介して循環させる自己循環形フィルタシステムを有する磁気ディスク装置において、前記密閉ケースの気体循環管路に付設された呼吸用通気口と、この通気口に装着されるフィルタと、前記呼吸用通気口を封止する封止手段とを具備する磁気ディスク装置が得られる。この磁気ディスク装置に露点が所定温度以下の気体を前記密閉ケース内に充てんして前記呼吸用通気口を前記封止手段で封止すれば、極低温の環境下で輸送しても密閉ケース内の結露を防止できる。

以下、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

本発明の第一の実施例を示した第1図を参照すると、磁気ディスク1および磁気ヘッド5を搭載する磁気ヘッド移動機構4は基台3および密閉カバー2により構成される密閉ケース6内に収容されており、これに基台3と外壁12とにより構成される気体循環管路7が付設されている。密閉ケ

ース6と気体循環管路7との間には磁気ディスク1の外周近傍および中心近傍にそれぞれ循環用通気口9および9'が設けられており、循環用通気口9にはフィルタ8が装着されている。更に気体循環管路7の外壁12には呼吸用通気口10が設けられており、これにフィルタ11が装着されている。更に、この呼吸用通気口10には電磁弁13が取付けられている。

上述の構成の気体循環系を備える磁気ディスク装置20は、通常の使用時には電磁弁13を開放状態にして呼吸用通気口10から気体の流通を可能にした状態で磁気ディスク1を回転させることにより、密閉ケース6内の気体は磁気ディスク1の回転に伴う遠心力により外方に流れ、フィルタ8を通して気体循環管路7内に流入し、更に循環用通気口9'を通して密閉ケース6内の磁気ディスク1の中心近傍に流入して循環する。

一方磁気ディスク1の回転と磁気ヘッド移動機構4の位置決め動作に伴って生ずる密閉ケース6の温度上昇による気体圧の上昇は呼吸用通気口10に装着されたフィルタ11を通過して気体循環管路から外気へ気体が流出することによって調節される。

磁気ディスク装置20の輸送が終り、これをコンピュータシステムに接続して使用するときは、

電磁弁13を再び開放状態にすれば、呼吸用通気口10を通して気体の流通が可能になるため上述の圧力調節作用が行われる。

なお、電磁弁13の開閉を磁気ディスクを回転させる駆動モータの電源の接続および切断と連動させることにより、夜間や年末年始等の長期連続運転休止時にも呼吸用通気口10を封止して、その期間中の異常温度低下や異常温度上昇による密閉ケース内の結露も容易に防止できる。

第2図は本発明の第二の実施例の呼吸用通気口の封止手段を示す図である。

図に示すように、気体循環管路7の外壁12に付設された呼吸用通気口10'にはその外側におねじが設けてあり、ふた15の内側には、これと結合するめねじが設けられている。フィルタ11'は呼吸用通気口12'に装てんされている。

従って密閉ケース6内に露点が所定温度未満の空気や酸素等の気体を充てんしてパッキン14を呼吸用通気口12の先端に配し、ふた15をパッキン14が呼吸用通気口12の出入穴をふさいで

### 特開昭58-62879(3)

密着するおねじ込むことにより呼吸口通気口12を封止して第1の実施例と同じく輸送時における密閉ケース6内の気体の結露を防ぐことができる。

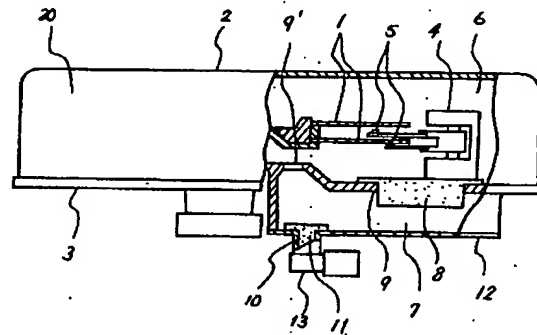
以上詳細に説明したように、本発明の磁気ディスク装置は、密閉ケース内に露点が所定温度未満の気体を充てんして呼吸用通気口を封止手段により封止するので、輸送途中における温度低下又は運転停止期間の異常気象環境による結露を防止して機能障害や信頼性の低下を防ぐことができるという効果がある。

### 4. 図面の簡単な説明

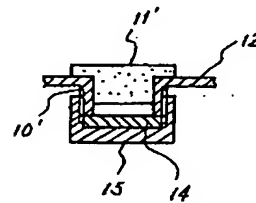
第1図は本発明の第一の実施例の磁気ディスク装置の部分切欠き側面図、第2図は本発明の第二の実施例の要部断面図である。

図において、1……磁気ディスク、2……密閉カバー、3……基台、4……磁気ヘッド移動機構、5……磁気ヘッド、6……密閉ケース、7……気体循環管路、8……フィルタ、9,9'……循環用通気口、10,10'……呼吸用通気口、11,11'……

……フィルタ、12……外壁、13……電磁弁、14……パッキン、15……ふた、20……磁気ディスク装置。



第1図



第2図